Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Frankfurt am Main
Direktor Professor Dr. Dr. Guthmann.

Radiumtherapie gutartiger gynäkologischer Erkrankungen

101 Fälle der Universitäts-Frauenklinik zu Frankfurt am Main

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der
Johann Wolfgang Goethe-Universität
zu Frankfurt am Main

vorgelegt von

Lydia Ehni
aus Frankfurt am Main

1941

Dissertations-Druckerei F. W. Kalbfleisch in Gelnhausen

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Frankfurt am Main.

Referent: Oberarzt Dr. Stähler.

Koreferent: Prof. Dr. Dr. Guthmann

Dekan: Prof. Dr. Dr. Guthmann

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Einleitung.

Im folgenden werden alle gutartigen Unterleibserkrankungen besprochen, die in den letzten 10 Jahren (1930—1940) in der Universitäts-Frauenklinik Frankfurt am Main mit Radium bestrahlt wurden. Es handelt sich dabei um 101 Patientinnen.

1. Meno-Metrorrhagien oder Metropathia hämorrhagica bei Frauen zwischen 40 und 52 Jahren. In der Arbeit zusammengefaßt als **klimakterische Blutungen:** 47 Fälle.
2. **Blutungen bei Uterusmyom:** 38 Fälle.
3. **Blutungen in der Menopause:** 5 Fälle.
4. **Blutungen im jugendlichen und generationsfähigen Alter** zwischen 20 und 38 Jahren: 8 Fälle.
5. **Blutungen nach Schwangerschaftsunterbrechung wegen Tuberkulose:** 1 Fall.
6. **Metrorrhagien bei 2 Fällen von essentieller Thrombopenie.**
7. **2 Fälle von Pyometra.**

Die Frauen waren zum Teil nach der stationären Behandlung noch einmal zur Nachuntersuchung in der Poliklinik.

Alle sind sie im April/Mai 40 in ihren Wohnungen von mir aufgesucht und nach ev. Blutungen, Ausfluß, Beschwerden befragt worden, um ein einwandfrei klares Ergebnis sicherzustellen. Bei unklaren Fällen oder auf Wunsch der Patientin wurde eine Nachuntersuchung vorgenommen.

Die **Durchschnittsbeobachtungszeit** beträgt 3,4 Jahre bezw. 40,8 Monate.

Zur Technik:

Für eine Bestrahlung wurden nie weniger als 25 mgel Radium oder Mesothorium angewandt. Die längste Applikationszeit waren 24 Stunden, bis auf einen Fall, in dem 49,9 mgel Radium für 45 Std. eingelegt wurden.

Bis 1938 waren unsere Radiumpräparate in Mengen von 25—50 mg eingebettet in Messingröhrchen von 1,5 mm Wandstärke, 40—80 mm Länge und 6—10 mm Durchmesser. Jetzt sind sie geteilt in Portionen zu 5 bezw. 10 mg und in Platinröhrchen aufbewahrt, deren Wandstärke 0,3 mm, Länge 10—15 mm und Durchmesser 1,5—2 mm betragen. Diese Präparate werden in Filterröhrchen aus Kupfer—Nickel—Legierung, Wandstärke 1,5 mm, in verschiedener Anzahl eingeführt. Benutzt wurden in unseren Fällen meist 25—100 mg in 40—80 mm langen und 6—8 mm dicken Filtern.

In einigen Fällen wurde das Filterröhrchen noch mit Gaze umwickelt und in einen Gummifingerling eingebunden, sodaß eine Distanzierung von etwa 10 mm erreicht wurde. Diese zusätzliche Distanzfilterung wird in der Frankfurter Klinik grundsätzlich dann vorgenommen, wenn das Präparat in die Vagina gelegt wird.

Die Radumeinlage erfolgte gewöhnlich nach intravenöser Einspritzung von 5—10 ccm Evipan oder Eunarkon. In seltenen Fällen war ein geringer Zusatz von Äther nötig. Nach Desinfektion der Vulva und Vagina mit Sagrotan-, Zephirol- oder Anastamonlösung wurde die Portio mit Kugelzangen angehakt, die Sondenlänge und Wandbeschaffenheit des Uterus geprüft, der Cervikalkanal leicht erweitert und dann das durch Auskochen oder Aufbewahren in Formolalkohol desinfizierte Präparat eingeführt.

In allen Fällen wurde zur Vermeidung von ungewollten Bestrahlungen der Nachbarorgane eine ausgiebige Tamponade gegen Blase und Rektum vorgenommen.

Einige Male wurde ein möglichst langes Radiumröhrchen benutzt, um die Oberflächendosis herabzusetzen, das Einfallsfeld aber zu vergrößern. So werden größere Gewebspartien durchstrahlt, infolgedessen mehr Streustrahlen ausgelöst und die biologische Dosis vergrößert.

1) Klimakterische Blutungen.

In den Jahren 1930—1940 wurden in unserer Klinik mit Radiumstrahlen 47 Patientinnen behandelt, die im Alter von 40—52 Jahren an klimakterischen Blutungen litten, welche sich nicht durch konservative Mittel wie Bettruhe, Eisblase, Hämostyptica und Abrasio beeinflussen liessen.

Die Dosenhöhe schwankte im wesentlichen zwischen 1000—1200 mgelh. Zweimal kamen höhere Dosen von 2000 mgelh in Anwendung, wegen Ca-Verdachtes, der anhand des Ergebnisses der diagnostischen Probecürettage sich jedoch nicht aufrecht erhalten ließ.

Viermal wurden geringere Dosen gegeben. In dem einen Fall 600 mgelh, da vorher schon eine erfolglos gebliebene Rö-kastration stattgefunden hatte. Im 2. Fall bekam Patientin 400 mgelh, und da die Blutungen darauf nicht standen, anschließend eine Rö-Totalkastration. Im 3. Fall trat nach Einlage von 450 mgelh im 4. Fall nach 700 mgelh sofortige Amenorrhoe ein.

Zur Anwendung kamen Radiummengen in Höhe von 50—200 mgel, die Applikationsdauer schwankte dementsprechend zwischen 5 und 24 h. In 85% der Fälle war das Radium nur primär gefiltert, in den restlichen 15% kam noch ein Distanzfilter hinzu.

Es fand stets eine ausgiebige Tamponade gegen Blase und Rektum statt.

Applikationsort war

in 75% das Cavum uteri.
in 17 % Cavum u. Cervikalkanal.
in 4 % Cervikalkanal.
in 2 % Cavum u. Portio.
in 2 % Cervikalkanal u. vor Portio.

Der Radiumeinlage ging in allen Fällen die Probeabrasio direkt voraus.

Histologisch handelte es sich in 50% um Glandulär-cystische Schleimhauthyperplasie.

Der Uterus war in 72% der Fälle einwandfrei vergrößert. (Sondenlänge von 8—12 cm). Bei 19% war er normal groß. Bei 9% nicht angegeben.

Aus der Anamnese war ersichtlich, daß in 32% der Fälle Aborte bei den Pat. vorgekommen,

2 % Adnexitiden
2 % Bauchschwangerschaften
5 % Früh- u. Totgeburten.

85% der Frauen hatten eine bis mehrere Schwangerschaften ausgetragen. Die Zeit der Menarche fiel in das 12. bis 21. Lebensjahr.

Bei 96% war Periode vorher immer regelmäßig, bei 4% immer unregelmäßig, bei 89% vorher normal stark, bei 11% immer sehr stark, bei 75% vorher immer normal lang, bei 25% dauerte sie 8 und mehr Tage.

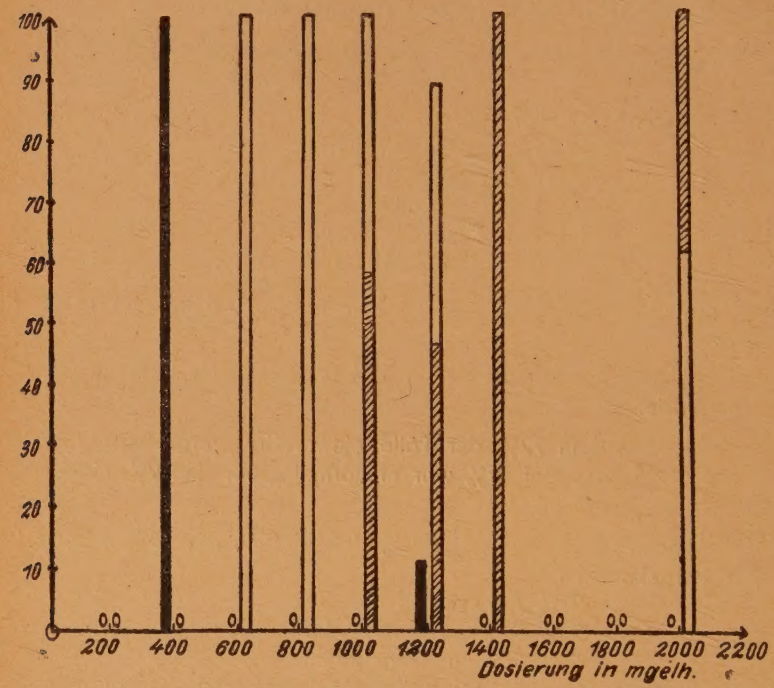
Das Ergebnis fiel in **91%** der Fälle, die nach mehreren Jahren besucht bezw. untersucht wurden, **positiv** aus. 13 Pat. waren nicht mehr auffindbar, sie sind deshalb beim Endergebnis unberücksichtigt geblieben).

Bei 48% sofortige Amenorrhoe.
Bei 43% noch 1—2 Menses, dann Amenorrhoe.
In 9% der Fälle wurde, da die Blutungen noch nicht sistierten, eine Rö-Totalkastration vorgenommen.

Die optimale Wirkung erfolgte bei 1000—1400 mgelh.

Abb. I.

Das Ergebnis der Radiumtherapie bei klimakterischen Blutungen.



Totale Amenorrhoe sofort

Totale Amenorrhoe nach einigen Menses

Kein Erfolg

2) **Uterus Myomatosus.**

Wegen Uterus myomatosus wurden in den letzten Jahren in unserer Klinik 38 Patientinnen im Alter von 27—66 Jahren mit Radium bestrahlt. Es handelt sich in allen Fällen dabei um Blutungen, die auf die übliche medikamentöse und physikalische Therapie nicht ansprachen, und wo eine Operation nicht gewünscht oder auch nicht möglich war wegen des Allgemeinzustandes der Patientin.

Vor der Radiumeinlage wurde stets eine Abrasio durchgeführt.

Histologisch handelte es sich

in 37% der Fälle um: Glandulär-cystische Hyperplasie.
in 16% der Fälle um: Atrophische Uterusschleimhaut.
in 11% der Fälle ließen sich histologisch Myome nachweisen.
in 36% der Fälle: histologisch keine Besonderheiten.

Die angewandte Dosis schwankte zwischen 350—1350 mgelh. 2mal ca. 2000 mgelh wegen anfänglichen Ca-Verdachtes. 1 mal 1920 mgelh in 2 Sitzungen, da nach der ersten Bestrahlung noch kein Erfolg.

In 8% außer dem primären Filter noch Distanzfilter, in 92% nur primäre Filterung.

In allen Fällen ausgiebige Tamponade gegen Blase und Rektum.

Applikationsort:

in 74% Cavum uteri
in 13% Cavum und Cervikalkanal
in 10% Cervikalkanal
in 3% Cervikalkanal und vor Portio.

ad Behandlung.

gleichzeitig mit Radiumeinlage Abtragung des Myoms: 5%, kurze Zeit später: 5%.

Totalexstirpation des Uterus: 8%

Fall 78: sofort (wegen weiterer Blutungen)
Fall 70: 1 Jahr später (wegen starken Myomwachstums)
Fall 80: 6 Jahre später (da Blutungen wieder stärker geworden, nachdem sie die ganzen Jahre von normaler Stärke waren)

kombinierte Behandlung mit Radium- und Röntgenstrahlen: 2,5%, anschließend Rö-Totalkastration wegen Fortdauer der Blutung: 10%.

Das Ergebnis war in 74% der Fälle absolut positiv, in 5% relativ befriedigend, in 21% der Fälle negativ.

Periode nach Bestrahlung normal bis etwas schwächer: 5%

Temporäre Amenorrhoe: 8% (bei 5% nachher wieder Status idem).

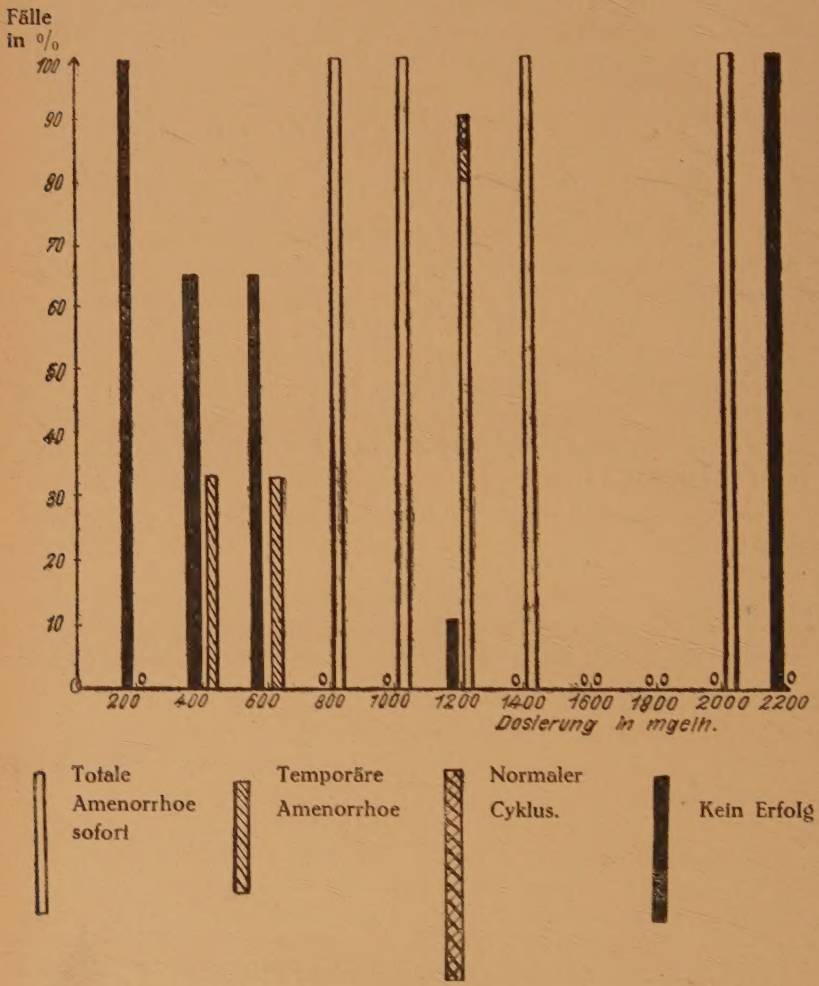
Ein bis mehrere Menses, dann Amenorrhoe: 15,5%

Sofortige Amenorrhoe: 50,5%

Unverändert starke Blutung: 18,5%

Weiterhin Eitersekretion: 2,5% (Fall 75).

Abb. II.
Das Ergebnis der Radiumtherapie bei Myomblutungen.



Indikationsstellung.

Für die Radiumtherapie der Myome kommen hauptsächlich die nicht zu großen intramuralen Myome, bei denen keine trophischen Störungen und Degenerationsvorgänge vorliegen, in Frage. Darüber sind sich alle Autoren einig und dementsprechend ist auch die Auswahl unserer Fälle. — Die Bestrahlung der submukösen Myome wird von den meisten abgelehnt wegen der Gefahr der Stieldrehung und Nekrose. (Bittmann, Stoeckel, Eymer). Jovin bestrahlt auch die submukösen Myome, ebenso Gauducheau, wenn sie breitbasig aufsitzen, und nur eine Geschwulst sich in der Gebärmutter befindet. (Entspricht unseren Fällen). Wir beobachteten ebensowenig wie obige Autoren dabei irgendwelche Komplikationen.

Einen Fall von nekrotisierendem Myom bestrahlten wir mit 350 mgelh, konnten jedoch keine Besserung erzielen, die Eiterung bestand fort, es trat aber auch keine Verschlechterung ein.

Die Dosis für Myombestrahlung geben Laborde, Simone, et Saillant mit 2400—3000 mgelh an, sie konnten in sämtlichen Fällen entweder die Blutung damit unterdrücken oder die Periode wiederherstellen, oft auch eine Verkleinerung des Myoms erreichen.

Bei unseren Beobachtungen liegen die Ergebnisse bezüglich totaler Amenorrhoe nicht so günstig. Die angewandte Dosis liegt allerdings auch weit unter der obiger Autoren. Das Optimum der Wirkung erreichten wir mit 1000—1400 mgelh, mit zunehmender Dosis wurden die Ergebnisse schlechter, Es ist allerdings möglich, daß es zwischen 2400 und 3000 mgelh noch einmal zu einem starken Ansteigen der Kurve für totale Amenorrhoe kommt. Das läßt sich von unseren Fällen ausgehend nicht beurteilen.

Beeinflussung der Myomgrösse:

Eine einwandfreie Verkleinerung der Myome durch die Bestrahlung ließ sich in einigen Fällen durch Nachuntersuchung nach mehreren Jahren feststellen.

Fall 66: März 38. Uterus mannsfaustgroß, Sondenlänge 9 cm.
Juni 38. Uterus hühnereigroß.

Fall 67: Febr. 36 Deutlich vergrößerter Uterus,
Nov. 39 Kleiner Uterus.

Fall 69: Okt. 37 Uterus mannsfaustgroß, Sondenlänge 11½ cm
April 40 Uterus knapp hühnereigroß, Sondenlänge 6—7 cm

Fall 74: Febr. 37 Uterus gänseeigroß, Sondenlänge 9 cm
April 40 Myom kleiner geworden, Uterus hühnereigroß.

Fall 81: Jan. 36 Uterus deutlich vergrößert.
April 40 Uterus kleiner als normal.

Bei Fall 83 fand, wie es eine Nachuntersuchung nach 2¾ Jahren feststellte, kein Beeinflussung der Myomgröße statt.

Bei 3 Fällen trat nach der Bestrahlung sogar ein weiteres Wachstum ein, daß es in zwei Fällen von submukösen Myomen ermöglichte, die erst halbkugelig ins Cavum vordringenden, nachher jedoch beinahe gestielten Tumoren abzudrehen bezw. leicht zu enucleieren. (Fall 80 u. 76).

Im 3. Fall war das Wachstum extrem stark. (Fall 70). Im August 34 war das Myom erst hühnereigroß und im Mai 35 bereits kindskopfgroß, sodaß eine Totalexstirpation vorgenommen wurde.

Bei Fall 76 und 80 ist das Ergebnis nicht ganz zufriedenstellend.

Bei Fall 67, wo allerdings in Betracht gezogen werden muß, daß sich die Diagnose: Submucöses Myom damals nicht mit Sicherheit stellen ließ, ist das Ergebnis sogar sehr gut. Der Uterus wurde nach der Bestrahlung kleiner, und es erfolgte keine Blutung mehr.

3. Blutungen in der Menopause.

Wurden in 5 Fällen (Fall 59, 60, 86, 87, 88) mit Radiumstrahlen behandelt und zwar jedes Mal mit Erfolg. Bei 2 Patientinnen zeigten sich nur noch ein- oder zweimal geringe Blutspuren bei Überanstrengung. Malignität war jedes Mal mit Bestimmtheit ausgeschlossen durch die histologische Untersuchung und die Nachuntersuchung im April 40, also nach mehreren Jahren. In 40% ist als Ursache der Blutung wohl der Uterus myomatosus anzusehen. In 60% der Fälle war sonst kein Befund zu erheben.

Die angewandte Strahlenmenge schwankte ganz außerordentlich und zwar zwischen 550 und 2000 mgelh. Applikationsort war jeweils das Cavum uteri, das Radium war immer nur primär gefiltert.

4. Blutungen im jugendichen und generationsfähigen Alter.

a. Meno-Metrorrhagien.

Als nicht ganz so erfolgreich erwies sich die Radiumtherapie in ihrer Anwendung bei Meno-Metrorrhagien. Die in Frage kommenden Patientinnen waren in einem Alter zwischen 20 und 33 Jahren. Die Bestrahlung wurde immer erst durchgeführt, nachdem alle anderen Mittel versagt hatten. Nur in 50% der Fälle hatte die Therapie vollen Erfolg. Fall 90 (1054 mgelh) hatte danach eine sofortige Amenorrhoe, bei 91 (1200 mgelh) und 92 (600 mgelh) trat nach der Bestrahlung ein normaler Cyklus ein. Fall 89 (1200 mgelh) hatte danach wohl eine 5-monatige Amenorrhoe, doch dann wieder ganz unregelmäßige leichte Blutungen, besonders nach körperlichen Anstrengungen.

Fall 93 und 94 bluteten nach wie vor weiter.

Fall 93: 35jährige Nullipara, Menarche mit 11½ Jahren, bis zum 18. .ahr alle 4 Wochen, 4—5 Tage. Vom 18. Jahr an unregelmäßig alle 2—3 Wochen 4—5 Tage, seit 1925 ganz unregelmäßig, 14 Tage bis 3 Wochen dauernd. Pat. ist 16 Jahre, verheiratet, steht seit vielen Jahren in ärztlicher Behandlung wegen Blutungen, gleichzeitig wegen entzündlichen Prozesses im Unterleib. 1925 Operation wegen Appendicitis und Adnexitis. 1926 Adnexitis mit Reizblutungen. Therapie: Ovarielle Röntgenreizbestrahlung (30% der HEDam Ovar), Milzreizbestrahlung (½ HED Hautdosis). 1927 wieder in stationärer Behandlung wegen Blutungen und Schmerzen. Operation wegen Peritonitis, Drainage. Rö-Bestrahlung: 32% in die Tiefe zur Menolipsierung (2x).

1932 wieder in Klinik wegen Blutungen und Schmerzen. Sept. 32 Radiumeinlage 299,4 mgelh, Nov. 32 Radiumeinlage 258 mgelh, 1933 Bluttransfusionen und zweimalige Abrasio. 1936 Abrasio und nochmalige Radiumeinlage 1197,6 mgelh. 1938 wieder Abrasio und Radiumeinlage. 1200 mgelh. Laparotomie wegen peritonitischer Erscheinungen. Schlecht erholt zu Weihnachten nach Hause. 1939 wieder in die Klinik wegen Leibschmerzen und Erscheinungen eines subchronischen Ileus. Laparotomie, Anus praeter. Danach Verfall, Inanition, Kreislaufschwäche. Exitus 25 Tage post operationem.

Sektionsbefund: Zustand nach Anlegung einer Darmfistel von unterem Medianschnitt aus. Etwa faustgroße, jauchige Zerfallshöhle des Uterus und Cervikalkanals mit breiter Perforation in den Douglas und Fistel nach aussen unterhalb des Anus praeter. Mehrfache Spontan-Perforation von Dünndarmschlingen und des Rectums in die jauchige Zerfallshöhle im kleinen Becken. Verwachsung des Portiorestes mit der hinteren Scheidewand. Rechtsseitige Pyelonephritis. Atrophie des Herzens. Allgemeine Kachexie.

Mikroskopisch: Uteruswand: An den Gefäßen der Uteruswand endangitische Prozesse. Kein Anhalt für Tumor.

Fall 94: 28-jährige Patientin, deren Mutter auch an Polymenorrhoe leidet. Menarche mit 14 Jahren, unregelmäßig alle 3—4 Wochen, 10—14 Tage, s e h r stark, nie schmerzhaft. 1922 Abort Mens. II. Abrasio. Seit 1929 wegen Meno-Metorrhagien mehrere Male in Behandlung. Abrasionen, Milzreizbestrahlungen, Behandungen mit Folliculin, Selvadin, Sistomensin und Chinin bleiben ohne Erfolg, ebenso mit Ovarialhormonen u. H.V.I., sowie Keilexcision beider Ovarien. Deshalb am 2. 12. 32 Radiumeinlage nach Abrasio. 50 mgel werden primär und sekundär gefiltert in das Cavum uteri eingelegt. Applikationszeit 9 h. Dosishöhe 450 mgelh. Danach eine 1-monatige Amenorrhoe, im Übrigen keine Besserung. Patientin hat danach wieder zu häufige und ab Ende 33 auch zu starke und zu

lang anhaltende Menses. 1935 werden durch Hogivalinjektionen die Blutungen zum Stehen gebracht. Von Sept. 35 bis Juli 39 normaler Cyklus. Doch dann setzen wieder starke Blutungen ein. Die durchgeführte Abrasio ergibt keinerlei Anhalt für einen malignen Prozeß. Therapeutisch wird neben symptomatischer Behandlung eine Testovironkur durchgeführt, 9x10 mg werden im ganzen gegeben. Die Blutung steht darauf sehr bald. Ob es allerdings ein Dauererfolg ist, läßt sich jetzt noch nicht entscheiden wegen des nur kurzen Zeitabschnittes, der dazwischen liegt.

b. Bei Fall 95, 38-jährige Patientin mit Metrorrhagie, kam die Blutung nach Radiumbestrahlung von allerdings nur 153,6 mgelh auch nicht zum Stehen. Die anschließend durchgeführte Milzreizbestrahlung brachte dann jedoch vollen Erfolg.

c. Ein Fall von Radiumtherapie bei Hypermenorrhoe. 27-jährige Patientin, die einen normalen Partus vor 1¼ Jahren hatte, leidet seit der Menarche mit 15 Jahren an Hypermenorrhoe die nach dem Partus noch stärker wurde. Auf konservative Mittel wie Hormonpräparate, Abrasio keine Besserung. Bei der Aufnahme in die Klinik Okt. 35 wurde folgender gynäkologischer Befund erhoben: Uterus anteflektiert, etwas vergrößert, gut beweglich. Adnexe und Ovarien bds. vergrößert zu tasten. Es werden 49,9 mgel im Cloräthylrausch in Cavum uteri und Cervikalkanal eingelegt. Die Applikationsdauer beträgt 10 h. Gesamtdosis 499 mgelh. Die ersten Male nach der Bestrahlung sind die Menses noch verstärkt, werden dann jedoch schwächer und sind nun seit 2½ Jahren — zu der Zeit fand auch ein Wohnungswechsel statt, Ffm. Thüring. — normal stark und von einer Dauer von 4—5 Tagen gegenüber vor der Bestrahlung 5—6 Tagen. Die stets kurz vor der Menstruation eintretenden Unterleibsschmerzen wurden ebensowenig wie der Fluor von der Radiumbestrahlung beeinflußt. Über später eingetretenem Abort Mens. II (näheres in besonderem Abschnitt.

5. Radiumtherapie bei Blutungen nach Schwangerschaftsunterbrechung wegen Tuberkulose.

Bei einer 36-jährigen Patientin, III-para wurde am 3. 10. 30 wegen einer früher durchgemachten Tbc eine Interruptio (Mens III) +Sterilisatio durchgeführt. Ende Okt. traten plötzlich starke Blutungen auf, die der Arzt tamponierte. Nach Entfernung der Tamponade ist die Blutung nur noch gering, doch dann wieder sehr stark, sodaß nochmalige Tamponade nötig ist. Der am 31. 10. erhobene gynäkologische Befund: Portio plump, gelappt. Uterus anteflektiert, etwas vergrößert. Adnexe scheinbar verdickt. Lüftung des Uterus sehr schmerzhaft. Sondenlänge-8 cm. Die durchgeführte Portioprobeexcision ergab keinen Anhalt für Malignität oder Tbc (1926 angeblich Tbc - Portionis. Milzreizbestrahlung, Eigenblutinjektionen, Sistomensin,

Abrasio, Ätzung, Tamponade bewirken alle nur ein vorübergehendes Aufhören der Blutung. Es wird deshalb am 13. 11. eine Radiumeinlage vorgenommen. 28 mg aequivalent Mesothorium werden ca. 3 cm tief in den noch leicht passierbaren Cervikalkanal geschoben, 32 mg aequivalent Mesothorium quer vor die Portio gelegt, beides primär und secundär gefiltert. Applikationsdauer 18 h. Dosishöhe 1080 mgelh. Darauf steht die Blutung. Bei einem Hausbesuch im April 40 gibt Pat. an, daß die Periode regelmäßig und schwächer als vor der Bestrahlung ist, sie dauert auch nur noch 2—3 Tage gegenüber 3—4 Tagen vorher. Vom Cyklus abweichende Blutungen traten nicht mehr ein.

6. Schwere Metrorrhagien bei Thrombopenie.

Fall 98: 36-Jährige III-para, Menarche mit 18 Jahren, erst alle 3, dann alle 4 Wochen, 4—5 Tage mittelstark. Seit 2 Jahren Menorrhagien, seit 31. 10. 36 sehr starke Blutung, es gehen ganze Klumpen frischen Blutes ab. Seit 2 Jahren immer wiederkehrende Schmerzen und Schwellungen der kleinen Gelenke, Verletzungen bluten auffällig lange, es treten von selbst blaue Flecken in der Haut an den verschiedensten Stellen auf, die auch von selbst wieder verschwinden.

Gynäkologischer Befund normal, Uterus etwas atonisch, Sondenlänge 7 cm Blutwerte am 6. 11.: 83% Hb, 4 Mill. Ery., 4600 Leuko; Bsg 34/92, Blutgerinnungszeit 3 Min. 40 Sek., Thrombocyten 40000, Blutungszeit 8 Min. Blutwerte am 14. 12.: 43% Hb, 2,6 Mill. Ery., 6500 Leuko, Blutgerinnungszeit 3 Min. 40 Sek., Thrombocyten 7000, Blutungszeit 20 Min.

Dies trotz aller inzwischen betriebenen Therapie wie Milzreizbestrahlungen, Transfusionen von Schwangerenblut, Stryphnongazetamponaden des Uterus, Neon-Rotlichtbestrahlungen, Vitamin C, Calcium, AT 10, Adrenalin, Eisen, Hämostyptica. Da die Blutung inzwischen sogar noch stärker geworden, wird am 28. 12. eine Radiumeinlage vorgenommen.

5x10 mg Aequivalent Mesothorium werden in Cavum und Cervikalkanal eingelegt. Applikationszeit 12 h. Dosishöhe 600 mgelh primär gefiltert.

Nach der Radiumbestrahlung Aufhören der Blutung, es wird deshalb jegliche Therapie abgesetzt außer Zufuhr von Eisen in hohen Dosen — per injektionem als Ceferro und per os — zur Erhöhung des Hb. Doch nach 2 Wochen setzt wieder eine leiche Blutung ein, die allmählich an Stärke zunimmt, aber durch Ätzung der Uterusschleimhaut mit 10% Formalin und vorübergehende Uterustamponade wieder zum Stehen gebracht werden kann. Da nach einigen Tagen jedoch wieder eine, wenn auch nur geringe dünnflüßige Blutabsonderung aus der Scheide eintritt, wird Pat. am 15. 1. zur Lienektomie in die chirurgische Univ. Klinik verlegt. Pat. hat dieselbe gut überstanden, ist später jedoch an einer Pneumonie ad exitum gekommen.

Fall 99.: 22-jährige Nullipara, Menarche mit 13½ Jahren, regelmäßig alle 3—5 Wochen, 10—18 Tage. L. M. 21. 11.—22. 12. 39. Seit dem Vorhandensein der Periode immer sehr starke Blutungen. Stets sehr anämisch. Wegen der starken Periode erst in Behandlung des Hausarztes, dann stationäre Behandlung vom 24. 10. 39 bis Anfang Dezember 39 im Krankenhaus in Gelnhausen. Am 23. 12. 39 Aufnahme in die Univ. Frauenklinik Ffm. wegen anfänglichen Verdachtes auf Abortblutungen, was sich jedoch histologisch nicht bestätigen ließ. In der Behandlung wurde mit der Besserung der außerordentlich hochgradigen Anämie (Hb 17 E, Erythroc. 1,2 Mill.) begonnen durch Bluttransfusionen, Eisen, Campolon, Vitamin C-Injektion, blutstillende Mittel. Das Hb. stieg darauf an. Pat. erholte sich gut. Nur trat immer wieder durch die sehr starken, lang anhaltenden Menses ein bedrohlicher Rückfall ein, sodaß nachdem eine Sternum- und Milzröntgenreizbestrahlung erfolglos waren, eine temporäre Menolipsierung vorgenommen werden mußte, um dem Körper die Möglichkeit des Erholens und der annähernden Normalisierung des roten Blutbildes zu geben. Gyn. Befund: Uterus normal groß, Mm nicht ganz geschlossen, beide Parametrien breit, derb verdickt (Hämatose?). Sondenlänge 8 cm. Abrasio: Schleimhaut im Intermenstrum. Einlegen von 70 mg Radium, primär und sekundär gefiltert in das Cavum. Liegezeit / 13 h. Dosishöhe 910 mgelh. Danach schnelle Besserung des Allgemeinzustandes, gute Gewichtszunahme. Weitere Therapie: Blutbildende Mittel und Bluttransfusionen. Ansteigen der Blutwerte auf Hb. 53 E, Erythroc. 3,3 Mill. Die Thrombocytenzahl blieb mit 9900 ziemlich konstant. Am 10. 3. begannen z. Z. der Periode schwache Blutungen, die bei der Entlassung so ziemlich sistierten. Doch 5 Tage danach setzten von neuem leichte Blutungen ein, die am 31. 3. 40 stärker wurden, sodaß Pat. gleich wieder zur Aufnahme kam. Am 1. 4. wurde nach vorhergegangener Abrasio (Diagnose: Atroph. Schleimhaut) eine zweite Radiumeinlage vorgenommen. 120 mgel Radium wurden primär gefiltert in das Cavum uteri eingelegt. Liegezeit 8 h. Dosishöhe 960 mgelh. Blutwerte am 1. 4. 40: 58 E Hb, Gerinnungszeit 5 Min. 18000 Thrombozyten.

Es besteht danach noch eine geringe blutige Absonderung, die nach Tagen sogar wieder etwas stärker wird. In der Folgezeit keine wesentlichen Änderungen. Die Blutung besteht weiter.
Sie ist von wechselnder Stärke, doch meist gering. Der Hb-Wert ändert sich kaum. Vorübergehend besteht Ikterus und starke Petechien. Dies alles vergeht (während der Zeit Insulinzufuhr und Dextropur), tritt wieder auf und kommt abermals zum Abklingen. Im Ganzen gesehen, geht es Pat. wesentlich besser. Zwischendurch werden 2 Vitamin-K-Kuren gemacht, auf die die Pat. das erste Mal gut, das zweite Mal mit Vitamin K-forte jedoch

gar nicht anspricht. Die dann am 31. 5. vorgenommene Milzreizbestrahlung hat das Abgehen von dicken Blutkoagula zur Folge und auch noch Tage später verstärkten Blutabgang ex utero trotz Injektion von Clauden i. v. Auf Stryphnoninjektion ins Uterus-Cavum nur für kurze Zeit Schwächerwerden der Blutung. Es wird deshalb eine nochmalige Einlage von 1200 mgel Radium vorgesehen, jedoch wieder fallengelassen und im Abstand von 4 Tagen zwei Kuren mit Karan-Injekt. (Merck), 5 Tage hintereinander je 1 Inj. durchgeführt.

Danach nur noch blutige Absonderung. Entlassung am 3. 7. 40. Zu Hause soll noch jeden 2. Tag eine Inj. mit Karan, im Ganzen 10 Inj. gemacht werden. Am 23. 7. ist Wiederaufnahme nötig, da zu Hause die Blutung wieder stärker geworden ist trotz der fortgesetzten Karanbehandlung. Auch in der Klinik nimmt die Blutung weiter zu. Da der Zustand sich durch den Blutverlust sichtlich verschlechtert, und Pat. sich zur Milzexstirpation noch nicht entschließen kann, andere Maßnahmen aber versagen, wird nochmals eine Radiumeinlage vorgenommen. Am 3. 8. werden nach vorausgegangener Cürettage 80 mgel Rd. primär gefiltert in das Cavum eingelegt. Liegezeit 15 h. Dosishöhe 1200 mgelh. Die Blutung steht vollkommen seit der Einlage. Das Allgemeinbefinden der Pat. ist gut.

Abschließend kann gesagt werden, daß die Radiumeinlagen bei essent Thrombopenie die erwünschte Blutstillung nicht für dauernd herbeiführen konnten bei Fall 98, doch durch ein Abschwächen der Blutung bis zum zeitweisen Stillstand die drohende Gefahr von der Patentin abwandten, indem sie eine wesentliche Besserung des Blutbildes und Allgemeinbefindens möglich machten. Bei Fall 99 trat die erwünschte Blutstillung nach der 3. Radium-Applikation (insgesamt 3090 mgelh) ein.

7. Radiumbestrahlung in 2 Fällen von Pyometra.

Bei Fall 101 handelte es sich um eine 67-Jährige III-para, Menopause mit 50 Jahren, die seit Winter 36 über Beschwerden im Unterleib, ziehende Schmerzen, die in die Beine ausstrahlen, klagt. Dabei hat die Pat. Kopfweh und fühlt sich nicht wohl. Die Beschwerden wurden in letzter Zeit stärker, sie war dauernd in Behandlung.

Gynäkologischer Befund: Uterus anteflektiert, gänseeigroß, weich. Sondenlänge 9,5 cm. Parametrien symphysenwärts stark verkürzt. Aus dem Mm entleert sich Eiter. Kleine Portioerosion. Die Abrasio ergab keinen Anhalt für Malignität. Uteruscavum glatt. Uterus derb.

Es werden 48,9 mgel Radium primär gefiltert in das Cavum eingelegt. Applikationszeit: 24 h. Dosishöhe 1197,6 mgelh. Die Radiumeinlage wird gut vertragen, danach keinerlei Beschwerden mehr. Entlassung bei Wohlbefinden.

Bei einem Hausbesuch im April 40 gibt Pat an, sie habe auch jetzt noch zuweilen Schmerzen im Unterbauch Sie strahlen aber nicht mehr nach den Beinen aus. Bald nach der Bestrahlung entstand am linken Unterbauch eine Geschwulst, die nach außen aufbrach und von der sie eine Fistel zurückbehalten hat, die dauernd serös-eitrige Flüssigkeit absondert. Der Hausarzt brachte die Geschwulst mit der Bestrahlung in Zusammenhang. Leider war es nicht möglich, die Pat. nachzuuntersuchen; sie pflegt ihren gelähmten Mann allein, und es ist ihr nicht möglich, das Haus auch nur für kurze Zeit zu verlassen. Sie fühlt sich so verhältnismäßig wohl und kann gut ihre Arbeit verrichten.

Fall 100: eine 59-jährige V-para, seit dem 47. Jahr in der Menopause, bekam in der letzten Schwangerschaft eine Osteomalacie und ist um 27 cm kleiner geworden. Sie hat jetzt seit 4 Wochen schleimig-blutigen Fluor, es handelt sich um Pyometra unklarer Aetiologie. Nach mehrmaliger Abrasio kein Anhalt für Malignität. Aus dem Verdacht eines Cervixtumors wurde vorher prophylaktisch Radium eingelegt. Nach einer nochmaligen Kontrollkürettage treten plötzlich septische Temperaturen auf und Schüttelfrost. Pat. kommt trotz aller Therapie nach einigen Tagen ad exitum an allgemeiner Sepsis.

Zur Radiumwirkung.

Ein großer Vorteil der Radiumtherapie besteht in der von allen Autoren anerkannten schnellen Blutstillung, die sowohl in der Eigenart der Radiumstrahlen als auch in der direkten Schleimhautwirkung zu suchen ist. Es kommt zu einer ausgesprochenen kaustischen Verödung. Die Schleimhautgefäße bieten histologisch das Bild der Endarteriitis obliterans, die Gefässe sind verschlossen. Die Uterusmuskulatur zeigt eine Verminderung ihrer Substanz und eine hyaline Degeneration ihrer Fibrillen. Dementsprechend auch die Beeinflussung der Myome: Verödung der kleinsten Kapillaren, Schwinden der Muskelzellen, dagegen nur geringe Veränderung des Bindegewebes. Infolgedessen reagieren blut- und saftreiche Myome auf die Bestrahlung durch stärkste Schrumpfung während die härteren Myome, die Fibrome, oder gar die verkalkten Fibrome wenig oder gar nicht in ihrer Größe abnehmen trotz eventueller Amenorrhoe.

Die das Ovar treffende Strahlenmenge ist wesentlich geringer wegen der Abnahme der Strahlenintensität im Quadrat der Entfernung von der Strahlenquelle durch Dispersion, dazu kommt noch die Verminderung durch geringe Absorption in den durchstrahlten Geweben. Von der Höhe der Dosis hängt es ab, ob die Amenorrhoe eine dauernde ist oder ob nur die strahlenempfindlichsten Follikel ausgeschaltet werden, und der Cyklus nach einer gewissen Zeit wieder einsetzt.

Die Möglichkeit einer Keimschädigung bei den angewandten Radiummengen (2000—2500 mgelh) wird von Malpas energisch abgelehnt. Seiner Ansicht nach sind die Schäden entweder vollständig, sodaß keine Follikel mehr gebildet werden, oder es gibt keine Reaktion, Autoren wie Murphy und Mattews konnten bei einer Statistik von 600 Kindern, welche von bestrahlten Müttern geboren wurden, keinen erhöhten Prozentsatz von Mißbildungen feststellen.

Wallon verzeichnete bei einer 31-Jährigen Pat., die wegen Uterusmyom mit 10mgel Radium für 48 Stunden behandelt wurde, einige Jahre später die Geburt eines Knaben von 3000 g. Die Schwangerschaft verlief normal. Das Wochenbett wurde kompliziert durch Lymphangitis und leichte Gebärmutterinfektion. Am 21. Tag konnt die Mutter aufstehen. Das Kind entwickelte sich gut. Ausgehend von dieser Beobachtung ist Verfasser der Ansicht, daß die Ovarien wenig durch die Radiumbestrahlung in Mitleidenschaft gezogen werden, bes. bei kleinen Dosen wie die obige, sodaß eine Schwangerschaft eintreten und regelrecht zu Ende geführt werden kann. Die Bestrahlung ist deshalb nach Ansicht des Verfassers bes. für junge Frauen die geeignete Behandlungsmethode.

Le Lorier, Douay, et Maurice Mayer berichten von einer wegen Cervixcarzinom mit Radium bestrahlten 32-jährigen Pat., die 3 Jahre später einen Abortus incompletus febrilis Mens III/IV durchmachte und 7 Jahre später wegen einer Schwangerschaft im 7. Monat in die Klinik kam. — Kindliche Herztöne zunächst gut — Blasensprung — Schüttelfröste — hochgradige Cervixstenose mit eitrigem Ausfluß aus dem Uterus. Es wird eine abdominale Totalexstirpation vorgenommen, da trotz Wehentätigkeit keine Eröffnung des Muttermundes.

Schmitz legt bei einer 23-jährigen Schwarzen wegen Menorrhagien 1000 mgel Radium ein, am 11. 3. 35. Menstruation trat nicht wieder ein. 4 Monate später wurde eine junge Gravidität festgestellt.

Partus am 3. 1. 36. Glatter Verlauf. Geburtsdauer 24 Stunden. Normales Wochenbett. Das Kind wog 2750 g und zeigte keine krankhaften Erscheinungen.

Wir konnten bei unseren 101 Fällen 2 Aborte und eine ausgetragene Schwangerschaft nach Bestrahlung beobachten.

Das eine Mal handelte es sich um eine 27-Jährige I-para, die wegen Hypermenorrhoe 49,9 mgel Radium in Cavum und Cervix appliziert bekam. Liegezeit 10 Stunden. Dosishöhe 499 mgelh. Die Menses waren nach der Bestrahlung vorübergehend noch stark, doch dann normal. 4 Jahre später Abortus Mens II.

Im andern Fall: 37-jährige II-para, die wegen Menorrhagien bei Uterus myomatosus 32,71 mg aequivalent Mesothorium primär gefiltert in dem Cervikalkanal für 20 Std. eingelegt bekam. Dosishöhe 654,2 mgelh. Die

Menses blieben stark, doch das Myom wurde kleiner. 2 Jahre nach Bestrahlung Abortus incompletus. Den Monat kann Pat. nicht angeben.

Eine andere Pat. ließ sich nachuntersuchen, da sie jetzt viele Jahre steril verheiratet ist, sich aber Kinder wünscht. 23-jährig wurde sie 1934 wegen Meno- Metrorrhagien mit 603 mgelh bestrahlt. Die Periode wurde danach schwächer und dauert nur noch 2—3 Tage. Ein in der Bestrahlung liegender Grund für die offensichtlich vorliegende Sterilität konnte durch die gynäkologische Untersuchung nicht ermittelt werden.

Bei Fall 91, einer 20-jährigen Pat. kam es 3 Jahre nach der Bestrahlung zu einer Schwangerschaft.

Pat. bekam damals, da die bestehenden Menorrhagien auf Abrasio Milzreizbestrahlung, Eigenblutinjektion, Hormongaben, Hämostyptica, Calzium nicht ansprachen, 49,9 mgel Radium primär gefiltert in Cavum und Cervix eingelegt. Applikationszeit 4 Std. Dosishöhe 200 mgelh. Die Menses wurden daraufhin sofort normal stark, traten alle 4 Wochen auf und dauerten ca. 4 Tage. Dabei keine Beschwerden.

3 Jahre danach trat nach kurz vorhergegangener Dehnung des Cervikalkanals eine Conception ein. Der Schwangerschaftsverlauf war soweit normal. In den ersten 6 Monaten mußte sich Patientin allerdings häufig zu Bett legen, da sie manchmal das Gefühl hatte, „die Schwangerschaft ginge los". Blutungen traten keine auf. Der Partus war genau zu dem errechneten Termin. Der Geburtsverlauf war normal. Die Geburtszeit dauerte nur 6 Stunden. Das Kind wog 3250 g. Am 3. Wochenbettag konnte Pat. schon aufstehen. Der Junge ist jetzt 4 Jahre alt. und ist körperlich und psychisch vollkommen gesund.

Beschwerden nach der Radiumbestrahlung.

Im Vordergrund stehen naturgemäß die Ausfallserscheinungen wie Hitzewallungen, plötzliche Schweißausbrüche u. a., die bei den meisten Frauen durch Präparate wie Klimasan, Eukliman, Ovibion, Menformon, Perlatan, Calcium u. s. w. weitgehendst kompensiert werden konnten. Es klagten im April 40, also nach mehreren Jahren, 19 Frauen über diese Erscheinungeen.

Eine starke Gewichtszunahme wurde bei 2 Fällen festgestellt. Bei Fall 52, einer z. Z. der Bestrahlung 44jährigen Frau, handelt es sich um die enorme Zunahme von 30 kg

Demgegenüber steht Fall 38, wo Gewichtsabnahme kombiniert mit Schlaflosigkeit — beides von allen nur möglichen therapeutischen Mitteln unbeeinflußt geblieben — als sehr störend empfunden wird.

8 Frauen klagten über Kreuz- und Rückenschmerzen. Doch ist das meiner Meinung nach nicht hoch zu bewerten, da außerordentlich

viele Frauen in diesem Alter, ohne daß ein krankhafter Befund zu erheben ist, an diesen Beschwerden leiden, wie aus dem Material unserer Poliklinik klar zu ersehen ist.

In 2 Fällen traten direkt nach der Bestrahlung heftige Ischiasschmerzen auf, bei weiteren 2 Fällen starke Gelenkbeschwerden: Schmerzen, Schwellung, Steifigkeit.

Von den übrigen Beschwerden sind noch zu nennen: Schmerzen im Unterleib 5 Fälle; Gallenbeschwerden 3 Fälle; Kopfschmerzen 2 Fälle; Pruritus vulvae 1 Fall, Herzleiden 2 Fälle.

In 40 Fällen gaben Pat. überhaupt keine Beschwerden an, sie erfreuen sich völliger Gesundheit.

Die Pat. von Fall 39 gibt sogar an, daß alle ihre vor der Bestrahlung bestehenden Leiden geheilt bezw. gebessert seien. Die Herz- und Nervenschwäche sei kaum mehr vorhanden, und die Blutarmut ist verschwunden. Eine auffallend rasche Besserung des Blutstatus, selbst bei Hb unter 25% beobachtet auch Pickhan.

Interessant, doch leider ziemlich ungeklärt ist Fall 83: 42-jährige IV-para, Menarche mit 16 Jahren, regelmäßig alle 31 Tage, 6 Tage dauernd, stark, begleitet von Kopf-, Kreuz- und Leibschmerzen, leidet seit 2 Monaten an Völlegefühl im Unterbauch, starkem Ausfluß und dadurch bedingt Anal- und Genitalekzem.

Gynokologischer Befund am 6. 2. 36: Portio und Vagina glatt, Uterus vergrößert, derb, knollig. Adn. und Param. frei. Das Abrasionsmaterial war ungewöhnlich dicke und gewulstete Schleimhaut.

Es wurden 49,9 mgel Radium für 24 h in Evipannarkose in das Cavum uteri eingelegt. Gesamtdosis 1197,6 mgelh. Die Menses waren nach der Bestrahlung schwächer und nur noch 3—4 Tage lang. Immer Kopfschmerzen am Tag vor der Regel und während der Periode oder auch ein paar Tage vorher sog. Anfälle: Prickeln und Kribbeln in den Armen und Beinen, abwechselnd rechts und links. Die andere Seite war dann immer wie gelähmt. Gleichzeitig Krampf in der Herzgegend. Vor den Anfällen hat Pat. eine Zeitlang verschwommen gesehen, der Augenarzt soll eine Entzündung der Sehnerven festgestellt haben. Von ihrem Hausarzt bekam sie seit Sept. 38 Oestrucyl verordnet, wonach die Periode wieder stärker wurde, und die Anfälle verschwunden waren.

Dann ab 5. 12. Kopfschmerzen, Schwächegefühl im linken Bein, ab 15. 12 kaum mehr Bewegungen im linken Arm und Bein möglich. Die Diagnose der Nervenklinik war: Parese links (linksseitige Hemiplegie mit Verdacht auf rechtsseitigen Hirntumor (Hämangiom).

22. 12. Untersuchung des Frauenarztes: Befund gegenüber 1936 unverändert. Nirgends Verwachsungen, gar kein Anhalt für Malignität.

29. 12. Parese rechts, linke Seite in Ordnung. 3. 1. 39 Liquoruntersu-

chung: Farbe trüb, Nonne und Pandy Ø. Zellzahl 7/3, Zellform Lymphozyten. Röntgenaufnahme: Fast vollständiger Stop im Bereich des I. Cerv. segm. Wahrscheinlich Hämangiom. Eine Operation wurde von der Pat. abgelehnt. Sie verließ ungeheilt auf eignen Wunsch die Nervenklinik. Als Therapie war tgl. Sangostop rektal gegeben worden. Am 30. 6. 39 wird bei einer Untersuchung wegen Unterstützung festgestellt, daß links leichte Störung der Temperatur und Schmerzempfindung, rechts Zeichen für eine spast. Hemiparese. Im April 40 gibt Pat. auf Befragen an, daß es ihr jetzt gut gehe, und sie keine Beschwerden habe. Die Periode ist allerdings seit der Oestrucyltherapie wieder stark und dauert 8—10 Tage.

Fall 67 möchte ich erwähnen wegen seiner Ähnlichkeit mit obigem Fall. Da kam es nach Angabe der Pat. 3½ Jahre nach der Bestrahlung zu einer Nervenlähmung des rechten Unterschenkels. Es konnte auch hier durch gynäk. Untersuchung kein krankhafter Befund erhoben werden. Diese Pat. ist auch wieder völlig beschwerdefrei geworden.

Ausfluß nach der Bestrahlung.

In 5 Fällen trat nach der Bestrahlung ein sehr starker Fluor auf, der sich zum Teil durch keinerlei Therapie beeinflußen ließ und auch heute noch besteht. Bei 3 Fällen war nur direkt im Anschluß an die Bestrahlung ein starker Fluor, der jedoch nach einiger Zeit ganz aufhörte oder nur noch leicht in Erscheinung tritt. Eine Pat. gibt an, daß ihr Ausfluß seit der Bestrahlung schwächer geworden ist.

Unsere Erfahrung bezüglich Beschwerden und Ausfluß stimmen genau überein mit Betrachtungen Hunter's und anderen Autoren.

Carzinomentstehung.

Wurde im Anschluß an die Bestrahlung von Norris, Charles A. und Charles C. Beney in 1,09% der Fälle beobachtet. Strachan berichtet von 2 Fällen, bei denen vor der Bestrahlung einwandfrei Malignität ausgeschlossen worden sei, und in dem einen Fall nach 7 Jahren, in dem anderen 2 Jahre später ein Carzinom nachzuweisen war.

Etwas derartiges wurde sonst von keinem Autor beobachtet, wird überhaupt allgemein abgelehnt. Auch bei unseren Fällen trat dieser Kasus nicht auf. Wir sind überzeugt, daß in den Fällen von Norris und Behney das Zusammentreffen von Carzinomen mit der vorangegangenen Radiumbestrahlung auf Zufällen beruht. Die Häufigkeit liegt mit 1,09% weit unter der allgemeinen Krebshäufigkeit der weiblichen Unterleibsorgane. Im Bezug auf die zahlenmäßigen Unterschiede liegen hier die gleichen Verhältnisse vor wie beim Karzinom des Cervixstumpfes nach supravaginaler Amputation des Uterus.

Dosishöhe.

Die Dosishöhe wird von den einzelnen Autoren recht verschieden angegeben: Molnar behandelt mit einer Durchschnittsdosis von 480—960 mgelh, Anselmino hatte die besten Durchschnittsergebnisse bei einer Dosierung von 1000 mgelh. Hunter verwandte meist 1200 mgelh. Pickhan 1500 mgelh. Todd geht in der Dosierung nicht über 1800 mgelh. Bei Dosen über 2000 mgelh verzeichnete er Mißerfolge. Seidler dagegen hatte ausgezeichnete Ergebnisse bei 3000—4800 mgelh. Ebenso Gauducheau mit 3200—4000 mgelh. Ostreil gibt als Dosen an 600—3000 mgelh. bei jüngeren Pat. kleinere, bei älteren größere. Vidakovic für temporäre Amenorrhoe im juvenilen und generativen Alter 600—800 mgelh, für Daueramenorrhoe im praeklimakterischen und klimakt. Alter 600—800 mgelh. Zubrzycki, desgleichen Courriades nehmen auch für jüngere kleinere Dosen als für ältere. Siegert dagegen benutzt zur Herbeiführung einer Amenorrhoe bei älteren Frauen 1000—1500 mgelh, bei jüngeren Frauen meist 3000 mgelh. Anselmino weist darauf hin, daß bei zunehmendem Alter infolge zunehmender Strahlenwirkung der Heilerfolg sicherer ist.

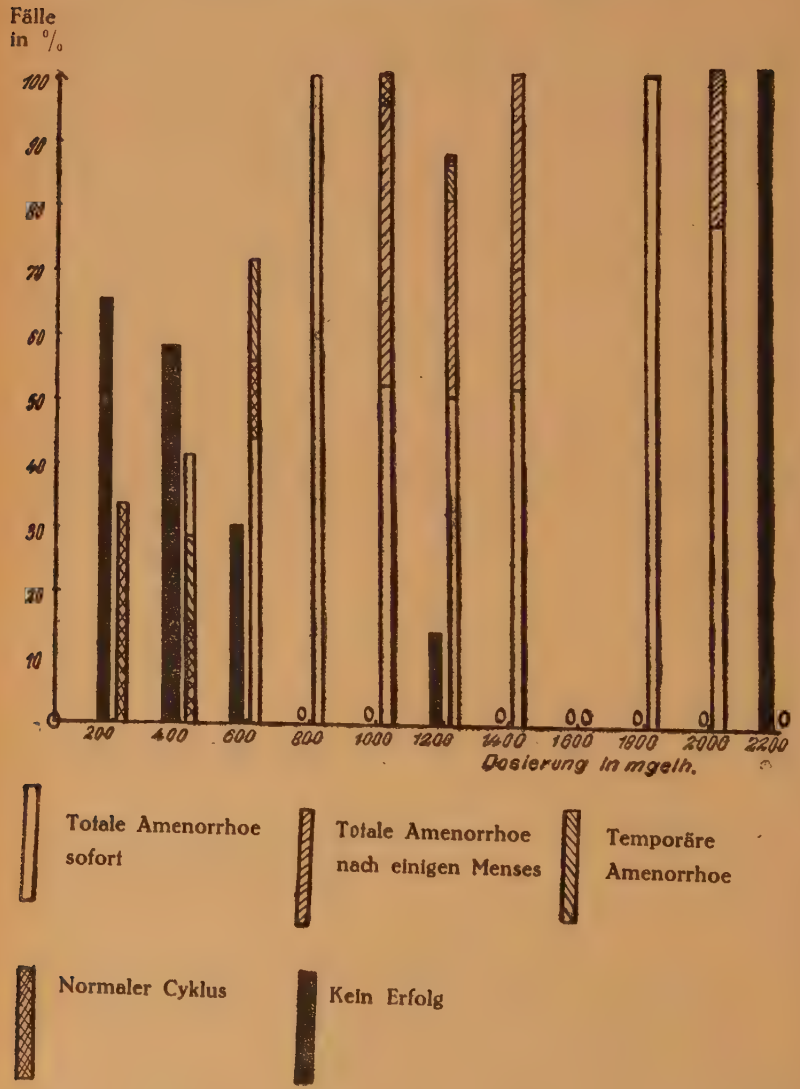
Dies stimmt auch mit dem Ergebnis bei unseren Fällen überein. Mit zunehmendem Alter nimmt die Tendenz zum Eintritt einerDauer-Amenorrhoe zu.

Genau umgekehrt proportional verhält sich der Prozentsatz der negativen Ergebnisse.

Temporäre Amenorrhoe und normaler Cyklus treten in weit höherem Maße bei jüngeren Patientinnen ein, was allerdings auch damit in Zusammenhang gebracht werden muß, daß wir bei ihnen kleinere Dosen in Anwendung brachten.

Die besten Ergebnisse bezüglich des Eintretens einer Daueramenorrhoe verzeichneten wir bei 1000—1100 und 1300—1500 mgelh. Es trat bei dieser Dosis kein negatives Ergebnis ein. Will man der Pat. die Menses erhalten, so besteht die größte Wahrscheinlichkeit eines Erfolges bei einer Strahlenanwendung von 600 mgelh. Bei unseren Fällen trat bei dieser Dosis in 25 Fällen sofort, in weiteren 25 nach einer temporären Amenorrhoe ein normaler Cyklus auf. Die bei derselben Dosis einsetzende Daueramenorrhoe in 50% der Fälle ist dadurch zu erklären, daß die betreffenden Frauen schon im klimakterischen Alter standen.

Abb. 3. Dosis in Beziehung zu dem Ergebnis.



Die Anwendung von Operation, Röntgen- oder Radiumbestrahlung.

Isc die Chirurgie imstande, die menstruelle Funktion zu erhalten, und schließt sie die Möglichkeit späterer Geburten nicht aus, besteht sonst keine Kontraindikation, so wird im jugendlichen und generationsfähigen Alter am besten angewandt, andernfalls jedoch halte ich eine Bestrahlung für angezeigt, da die Ergebnisse gut sind, und die Wiederherstellung eines normalen Cyklus und das Eintreten sowie die Austragung späterer Schwangerschaften durchaus möglich ist. Weiterhin fallen dabei die Gefahren einer Operation weg.

Im klimakt. und praeklimakt. Alter ist die Bestrahlung die Methode der Wahl.

Vorteile der Radium- gegenüber der Röntgenbestrahlung:

1. Fast schlagartige Blutstillung, während bei der Rö-bestrahlung noch 1—2 oft sehr starke Menses aufzutreten pflegen. (Vidakovic, Siegert, Weigand, Eymer u. a).
2. Direkte Einwirkung der Radiumstrahlen auf die Ut.Schleimhaut und Muskulatur, bezw. den Tumor. Nur schwache Wirkung auf die Ovarien und deshalb nur geringfügige Neben- und Ausfallserscheinungen. (Vidakovic, Molnar, Eymer, Weigand).
3. Nur Durchstrahlung der erkrankten Organe und nicht wie bei Rö. des ganzen Beckens einschließlich der Haut.
4. Größere Wirtschaftlichkeit des praktisch ewig haltbaren Radiums (Prestini, Oswaldo, Herrera, Bottaro).

Diesen Autoren, die die Radium- der Rö.bestrahlung vorziehen, stehen gegenüber Cathcart und Jovin. Sie haben in ihren Kliniken mehr und schwerere Komplikationen nach Radium- als nach Rö-therapie beobachtet.

Ausgehend von unseren Fällen kann man sagen, die Ergebnisse der Radiumtherapie sind durchaus befriedigend, die Neben- und Ausfallserscheinungen äußerst gering, Komplikationen traten keine auf.

Die Mortalität bei der Radiumtherapie wird angegeben bei Gauß mit 1,3%, von Natale mit 1%, von Peidler mit 0,2% und von Norris und Beney mit 0,278%. Prestini, Herrera und Osvaldo, Bottaro, sowie Mathey-Cornat haben gar keine Todesfälle.

Bei unseren 101 Fällen hatten wir einen Exitus, der sicher seinen eigetlichen Grund in der Radiumapplikation hat. (Fall 93). Näheres siehe Fallbeschreibung.

Bei Fall 84 und 98 ist die Bestrahlung wohl nicht anzuschuldigen. Im einen Fall trat der Exitus an Herzinsuffizienz nach schwerem Typhus erst 4 Monate nach der Bestrahlung ein, im anderen Fall Exitus an Sepsis nach erst später durchgeführter Kontrollkürettage bei schon vor der Bestrahlung bestehender Pyometra.

ZUSAMMENFASSUNG.

I. 1) Klimakterische Blutungen.

Ursache ist in 50% der Fälle glandulär-cystische Hyperplasie.

Der Uterus war bei 72% vergrößert. (Sdl. 9—12 cm). Die Radiumtherapie erzielte mit einer Durchschnittsdosis von 1150 mgelh in 91% der Fälle eine Daueramenorrhoe. Die optimale Wirkung trat ein bei 1000—1100 und 1300—1400 mgelh. Dabei kein negatives Ergebnis. Erfolg 100%.

2) Blutungen bei Uterus myomatosus.

Hauptanwendung des Radiums in Fällen von nicht zu großen intramuralen Myomen. Die besten Erfolge verzeichneten wir auch hier mit 1000—1100 und 1300—1400 mgelh. Im Ganzen war das Ergebnis in 74% der Fälle absolut, in 5% relativ befriedigend (nach Aufhören der stationären Amenorrhoe wieder status idem). Die negativen Ergebnisse liegen im wesentlichen bei Dosen unter 800 mgelh und bei 2100 mgelh.

Eine deutliche Verkleinerung der Myome konnte bei den daraufhin untersuchten Fällen in 55% festgestellt werden.

3) Blutungen in der Menopause.

In 100% der Fälle positives Ergebnis bei einer Schwankung der Dosishöhe zwischen 550—2000 mgelh.

4) Blutungen im juvenilen und generativen Alter.

Mit 200, 500 und 600 mgelh erzielten wir einen völlig normalen Cyklus, im ersteren Fall trat sogar eine Schwangerschaft hernach ein und die Geburt eines völlig normalen Knaben. Bei Anwendung von 1054 mgelh kam es zur temporären Amenorrhoe und hinterher unregelmäßigen leichten Blutungen. Unbeeinflußt blieben die Blutungen bei 154, 450 und 3000 mgelh (letztere in 4 Portionen innerhalb von 6 Jahren).

5) Ein Fall von Blutung post interruptionem.

Die Blutung wurde, nachdem sie auf alle andere Therapie nicht ansprach, durch 1080 mgelh Radium sofort zum Stehen gebracht. Hinterher normaler Cyklus.

6) 2 Fälle von schweren Metrorrhagien bei essentieller Thrombopenie.

Die Radiumeinlage konnte die erwünschte Menolipsierung nicht herbeiführen, doch durch ein Abschwächen der Blutung bis zur zeitweisen Stillstand die drohende Gefahr von der Pat. abwenden, indem sie eine wesentliche Besserung des Blutbildes und Allgemeinbefindens möglich machte.

II. Die Radiumwirkung ist aufzufassen als kaustische Verödung der Ut.-Schleimhaut. Die das Ovar treffende Dosis ist viel geringer. Eine Keimschädigung tritt bei den angewandten Dosen nicht ein.

Zu Schwangerschaft nach Bestrahlung kam es bei unseren Fällen nur bei niedrigen Dosen: 200, 500 und 654 mgelh. Nur im ersten Fall konnte die Gravidität ausgetragen werden, in den beiden anderen Fällen kam es zum Abort, während andere Autoren von ausgetragenen Schwangerschaften bei weit höheren Dosen zu berichten wissen.

III. Die Beschwerden nach der Bestrahlung sind gering.

Im Vordergrund stehen die meist nur leichten Ausfallserscheinungen. Ausfluß nach Radiumeinlage in 8% der Fälle, bei 3% hörte er nach einiger Zeit wieder auf. Carcinomentstehung nach Bestrahlung wurde von uns nicht beobachtet.

IV. Will man eine Daueramenorrhoe erzielen, so erhält man 100%ig positive Ergebnisse bei einer Dosierung von 1000—1500 mgelh. Will man jedoch die Menses erhalten, so bestrahlt man — unseren Fällen entsprechend — am besten mit 600 mgelh. Innerhalb dieser Grenzen richtet sich die Höhe der Dosis nach der Größe des Uterus. Die Wahrscheinlichkeit des Eintretens normaler Menses bei gleicher Dosierung nimmt mit zunehmendem Alter ab.

V. Vorteil der Radiumbestrahlung gegenüber der Operation:

Keine oder nur ganz geringe Mortalität bei guten Ergebnissen. Vorteile gegenüber der Röntgenbestrahlung: Vor allem schlagartige Blutstillung, Haupteinwirkung der Strahlen auf Uterusschleimhaut und Muskulatur bezw. den Tumor. Nur geringe Strahlendosis auf Ovarien.

LITERATUR.

Anselmino, K. J.: Zur Radiumbehandlung klimakt. Blutungen. Zbl. Gynäk. 1936, 547—550.

Bittmann, O.: Unsere Erfahrungen mit der Ratiumtherapie bei blutenden Myomen. Wien. Klin. Wschr. 1937 II, 1552—1559.

Cathcart, J. W.: Radium versus roentgen radiation in the treatment of benign uterine bleeding. Amer. J. Roentgenolog. 37, 513—515 (1937).

Courriades, Henri: Physiothérapie des hémorrhagies genitales chez la femme en dehors de la grossesse et des tumeurs. Rev. franc. Gynéc, 30, 529—582 (1935).

Dessauer: Radium, Mesothorium und harte X-Strahlung und die Grundlagen ihrer med. Anwendung. (1914)

Eymer, H.: Die Behandlung gutartiger Blutungen mit radioaktiven Substanzen. Zbl. Gynäk. 1935, 1202—1207.

Gauducheau, R.: Traitement curiethérapique des fibromyomes utérins. J. de Radiol. 21, 1—4 (1937).

Gauss: Indikationsstellung bei der Behandlung der Myome und häm. Metropathien. Lehrbuch der Strahlentherapie 4. 1. (1929).

Herring, A. Jean: A case of haematometra following radium therapie for benign uterine hämorrhage. J. Obstetr. 46, 301—308 (1939).

Hunter, William: The place of radium in the treatment of uterine hämorrhage due to non-malignant states. J. Obstetr. 46, 261—270 (1939).

Jovin, J.: Die Curietherapie der Fibromyome und der hämorrh. Metropathien. Strahlentherapie 57, 36—48 (1936).

Kupferberg: Behandlung der gynäk. Erkrankungen mittels radioakt. Stoffe. Lehrbuch d. Strahlentherapie 4,1 (1929).

Laborde, Simone, et H. Saillant: A propos de la radiothérapie des fibromes. Bull. Soc. Obstétr. Paris 25, 644—662 (1936).

Lelorier, Douay, et Maurice Mayer: Grossesses survenues trois et sept. ans après curiethérapie du col pour néoplasme. Bull. Soc. Obstétr. Paris 26, 197—200.

Malpas, Percy: The use of radium in the treatment of benign uterine bleeding. Obstetr. 44, 86—104 (1937).

Mathey-Cornat, R.: Radiothérapie gynécologique. Curie et roentgen-thérapie. Paris Masson & Cie. 1936.

Molnár, Joseph: Die Radiumbehandlung klimakt. Blutungen. Strahlentherapie 54, 664—669 (1935).

Natale, P.: Mortalità e morbilità primaria nella radiumtherapia ginecologica. Tumori, II. s. 13, 215—252 (1939).

Norris, Charles C. and Charles A. Beney: Radiumirradiation for benign hemorrhage, with a two to twenty-year review of 1437 cases. Amer. J. Obstetr. 32, 661—673 (1936).

Nürnberger, L.: Zur Kenntnis der akuten Todesfälle bei der gynäk. Radiumtherapie. Strahlentherapie 54, 525—537 (1935).

Ostrcil, A.: Radiumbehandlung gutartiger Blutungen. Rozhl. Chir. a Gynaek. C. gynaek. 14, 104—106 (1935).

Pickhan, A.: Die intrauterine Radiumbehandlung bei gynäk. Metropathien. Strahlentherapie 63, 682—688 (1938).

Prestini, Osvaldo, Herrera und Hugo Bottaro: Behandlung der Uterusmyome durch Radium. Semana méd. (1939) I, 214—216.

Reiles et Fobe: Les complications de la curiethérapie en gynécologie. Rev. Franc. Gynek. 31, 921—933 (1936).

Rychlowski, Zbigniew: Radium in der Behandlung der gynäk. Erkrankungen und der gutartigen Neubildungen der weibl. Geschlechtsorgane. Polska Gaz. Lek. 1938, 83—85.

Schmitt: Biolog. Grundlagen der gynäk. Strahlentherapie. Strahlentherapie 1929 4, 1,

Schmitz, Herbert E.: Full-term normal pregnancy, following the use of 1000 mgelh of radium for menorrhagia. Amer. J. Obstetr. 32, 351 (1936).

Seidler, M.: Radiumbehandlung von Uterusmyomen. (Polska Gaz. lek. 1938, 565—568.)

Seuffert, E. v.: Strahlentiefbehandlung.

Siegert, F.: Radiumbehandlung in der Gynäkologie. Fortschr. Ther. 12, 65—72 (1936).

Stoeckel: Lehrbuch der Gynäkologie. (1940).

Strachan, Gilbert J.: Uterine carzinoma following radiotherapie for benign lesions. J. Obstetr. 43, 749—754 (1936).

Todd, T. F.: Radiotherapie of menopausal menorrhagia and some complications. Lancet (1938) II, 821—823.

Vidakovic, S.: Radiotherapie benigner gynäkologischer Erkrankungen. Srpski Arch. Lekarst. 40, 144—153 (1938).

Vidakovic: Traitement des hémorrhagies gynécologiques par curiethérapie. J. belge Radiol. 26, 352—353 (1937).

Vidakovic, S.: Behandlung der gyn. Hämorrhagien durch Curietherapie. Izv. 2. jugoslov. radiol. Stastan, 365—371.

Wallon, E.: Fibrome traité par curiethérapie; grossesse normale consécutive. Bull. Soc. Obstétr. Paris. 26, 143—147 (1937).

Wallon, E.: La place du radium dans le traitement des fibromes. Rev. d'Actinol. 11, 89—99 (1935).

Weigand, Hans: Zur Frage der Radiumbehandlung der Myome und

häm. Metropathien. Strahlentherapie 54, 577—582 (1935).
Zubrzycki, J.: Behandlung der klimakt. Blutungen mit Radium. Ginek. polska 15, 65—68 (1936).

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle Herrn Oberarzt Dr. Stähler für die Überlassung der Arbeit sowie die gütige Beratung bei ihrer Abfassung und für die Nachuntersuchung der Frauen meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

LEBENSLAUF.

Am 28. April 1917 bin ich als Tochter des Kaufmanns Jakob Ehni und seiner Ehefrau Loni, geb. Döblinger, in Frankfurt a. M. geboren. Daselbst besuchte ich auch die Schule und legte am 14. Februar 1936 an der Herderschule (Oberlyceum) die Reifeprüfung ab. Nach Beendigung der sich anschließenden Arbeitsdienstzeit (1. 4.—1. 10. 36) bezog ich die Universität zu Frankfurt a. M. um Medizin zu studieren und bestand dort am 25. Februar 1939 die ärztliche Vorprüfung. Von den klinischen Semestern verbrachte ich ein Semester in Jena, die übrigen in Frankfurt a. M. Dort legte ich im Frühjahr 1941 nach 10 Semestern mein ärztliches Staatsexamen ab.

Lydia Ehni.

41/8